

10/598350

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/001618

International filing date: 17 February 2005 (17.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: FR
Number: 0402044
Filing date: 27 February 2004 (27.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



P10-1607

4

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 14 FEV. 2005

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr

1^{er} dépôt

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

PCT/EP200 5 / 0 0 1 6 1 8
BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ
Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

06 543 77 253595

REMISE DES PIÈCES DATE 27 FEV 2004 LIEU 75 INPI PARIS 34 SP N° D'ENREGISTREMENT 0402044 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 27 FEV. 2004		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE Cabinet LHERMET LA BIGNE & REMY 191, rue Saint-Honoré 75001 PARIS France	
Vos références pour ce dossier <i>(facultatif)</i> BR 9937/VR/FB/na			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date ____/____/____ N° _____ Date ____/____/____	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date ____/____/____	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif d'émission et/ou de réception destiné à être monté sur une roue de véhicule, boîtier d'un tel dispositif			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date ____/____/____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input checked="" type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		Société de Technologie MICHELIN	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN		
Code APE-NAF		
Adresse	Rue	23 rue Breschet	
	Code postal et ville	63000 CLERMONT-FERRAND	
Pays		FRANCE	
Nationalité		Française	
N° de téléphone <i>(facultatif)</i>			
N° de télécopie <i>(facultatif)</i>			
Adresse électronique <i>(facultatif)</i>			

**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISE DES PIÈCES DATE 27 FEV 2004 LIEU 75 INPI PARIS 34 SP N° D'ENREGISTREMENT 0402044 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI	
Vos références pour ce dossier : (facultatif) BR 9937/VR/FB/na		DB 540 W / 265839	
6 MANDATAIRE			
Nom			
Prénom			
Cabinet ou Société		Cabinet LHERMET LA BIGNE & REMY	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel			
Adresse	Rue	191, rue Saint-Honoré	
	Code postal et ville	75001 PARIS	
N° de téléphone (facultatif)		01 44 77 80 00	
N° de télécopie (facultatif)		01 44 77 88 44	
Adresse électronique (facultatif)		cabinet@lhermetlabigneremy.fr	
7 INVENTEUR (S)			
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée	
8 RAPPORT DE RECHERCHE		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence):	
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire) Cabinet LHERMET LA BIGNE & REMY Vincent Remy (CPI n° 96-0701)		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI L. MARIELLO	



26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*01

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

Page suite N° .1. / .1.

REMISE DES PIÈCES DATE 27 FEV 2004 LIEU 75 INPI PARIS 34 SP N° D'ENREGISTREMENT 0402044 NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire	
Vos références pour ce dossier (facultatif)		BR 9937/VR/FB/na	
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N° <input type="text"/> Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N° <input type="text"/> Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N° <input type="text"/>	
5 DEMANDEUR			
Nom ou dénomination sociale		MICHELIN Recherche et Technique S.A.	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	Route Louis Braille 10 et 12	
	Code postal et ville	1763	GRANGES-PACCOT
Pays		SUISSE	
Nationalité		Suisse	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
5 DEMANDEUR			
Nom ou dénomination sociale		TRW Automotive US, LLC	
Prénoms			
Forme juridique			
N° SIREN			
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	24175 Research Drive	
	Code postal et ville	48335	FARMINGTON HILLS, Michigan
Pays		U.S.A.	
Nationalité		Américaine	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		Cabinet LHERMET LA BIGNE & REMY Vincent REMY (CPI n°96/0701)	
		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI L. MARIELLO	

La présente invention concerne un dispositif d'émission et/ou de réception destiné à être monté sur une roue de véhicule, ainsi qu'un boîtier d'un tel dispositif.

La tendance des constructeurs automobiles est d'équiper les roues ou les pneumatiques des véhicules d'organes ayant pour fonction de fournir des informations
5 concernant les pneumatiques à un calculateur du véhicule.

Parmi les organes possibles, on trouve par exemple des capteurs de pression, des capteurs de température ou des dispositifs d'identification des pneumatiques, couplés à des dispositifs d'émission et/ou de réception.

Il est en effet connu d'utiliser une technologie radio pour faire communiquer l'organe
10 et le calculateur. La même technologie est également utilisée pour transmettre de l'énergie à l'organe depuis un point fixe du véhicule.

A cet effet, une antenne fixe est prévue sur le véhicule. Elle est reliée par des câbles électriques au calculateur et/ou à une source d'énergie électrique, tandis que le dispositif d'émission et/ou de réception est lui aussi relié à une antenne portée par la roue ou le
15 pneumatique.

Une telle technologie de téléalimentation pose le problème que la surface active requise pour un bon fonctionnement de l'antenne oblige à prévoir une antenne assez volumineuse. Or, le dispositif d'émission et/ou de réception est généralement intégré avec le capteur dans un boîtier commun qui est aussi miniaturisé que possible, d'une part pour
20 des raisons de poids, d'autre part pour ne pas gêner le montage du pneumatique sur la roue. De ce fait, on doit nécessairement recourir à une antenne externe séparée du boîtier. Il en résulte un certain nombre d'inconvénients, parmi lesquels on peut citer le coût de fabrication, la gestion de stocks, les difficultés de montage, la fiabilité, le poids de l'ensemble.

25 La présente invention vise à proposer un dispositif d'émission et/ou de réception ne nécessitant pas d'antenne séparée du boîtier.

La présente invention a pour objet un dispositif d'émission et/ou de réception destiné à être monté sur une roue de véhicule, ledit dispositif comportant un boîtier, caractérisé en ce qu'il comporte une antenne portée par au moins une face externe dudit boîtier.

30 Le dispositif selon l'invention tire profit de la présence d'un boîtier qui, bien que de volume réduit, offre une section de surface non négligeable, apte à procurer une surface suffisante pour l'antenne.

Dans un mode de réalisation particulier, la face externe du boîtier est conformée pour protéger l'antenne.

Cette protection est notamment utile à l'occasion du montage d'un pneumatique sur la roue, opération pendant laquelle le talon du pneumatique, qui glisse sur la gorge de montage lors du gonflage, frotte contre le boîtier calé dans un angle de cette gorge.

5 Dans un mode de réalisation particulier, l'antenne est constituée par un câble qui est enroulé autour du boîtier.

Ainsi, la section du boîtier sert à définir un solénoïde qui constitue une antenne particulièrement appropriée pour l'application visée. Cela présente aussi l'avantage de placer l'antenne au plus près possible de la surface métallique de la roue, ce qui améliore son rendement électromagnétique. Un autre avantage est de maximiser la surface
10 efficace de l'antenne solénoïde relativement à la section du dispositif.

En particulier, il est préférable que le boîtier soit conformé pour être positionné sur la roue de manière que l'orientation du solénoïde soit sensiblement parallèle à un axe orthoradial de la roue, c'est-à-dire sensiblement parallèle à un axe perpendiculaire à un rayon de la roue passant par le centre du boîtier, et de préférence circonférentiellement.

15 Dans un mode de réalisation particulier, la face externe du boîtier comporte des rainures aptes à recevoir le câble. De telles rainures peuvent participer à la fois au positionnement et à la protection du câble.

Un dispositif d'émission et/ou de réception selon l'invention peut en outre comporter l'une ou plusieurs de caractéristiques suivantes :

- 20 – au moins certaines rainures sont conformées pour loger intégralement le câble, de manière que ce dernier soit protégé contre d'éventuels frottements par les sommets desdites rainures ;
- les rainures sont formées par des espaces laissés libres entre des nervures formées sur la face externe du boîtier ;
- 25 – le dispositif comporte un film externe de protection recouvrant l'antenne portée par la face externe du boîtier, le film étant par exemple en polypropylène, en polysulfure de phénylène (PPS) ou en polyamide ;
- le film est réalisé en matière plastique thermorétractable, par exemple en polyéthylène ou en PTFE (téflon) ;
- 30 – le dispositif comporte une couche externe de protection obtenue par surmoulage ; et
- le dispositif comporte, dans son boîtier, des moyens de mesure de pression destinés à mesurer la pression régnant à l'intérieur d'un pneumatique monté sur la roue portant ledit dispositif.

35 L'invention a également pour objet un boîtier d'un dispositif d'émission et/ou de réception destiné à être porté par une roue de véhicule, ledit dispositif comportant une

antenne, caractérisé en ce que le boîtier comprend une face externe conformée pour supporter et protéger l'antenne.

Un boîtier selon l'invention peut en outre comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- 5 – la configuration de la face externe est telle que l'antenne du dispositif peut être constituée par un câble enroulé autour du boîtier et formant un solénoïde ;
- le boîtier est conformé pour être positionné sur une roue de manière que le solénoïde soit orienté selon un axe orthoradial de cette roue, et de
10 préférence circonférentiellement ;
- la face externe du boîtier comporte des rainures aptes à recevoir le câble ;
- au moins certaines rainures sont conformées pour loger intégralement le câble, de manière que ce dernier soit protégé contre d'éventuels frottements par les sommets desdites rainures ;
- 15 – les rainures sont formées par des espaces laissés libres entre des nervures formées sur la face externe du boîtier ; et
- le boîtier est obtenu par moulage par injection d'un matériau thermodurcissable tel que résine époxy, résine phénolique, polycarbonate, polyuréthane, polyamide, vinylester, polyester ou d'un thermoplastique de
20 température de fusion suffisamment élevée tel le PPA (polyphthalamide).

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins dans lesquels :

- la figure 1 est un schéma d'un avant de véhicule vu de côté muni d'un dispositif selon l'invention ;
- 25 – la figure 2 est un schéma détaillé du dispositif représenté sur la figure 1 ;
- la figure 3 est un schéma d'une roue du véhicule représenté sur la figure 1 muni du dispositif de l'invention selon une coupe axiale ;
- la figure 4 est un schéma de la roue représentée sur la figure 3 selon une coupe radiale ; et
- 30 – la figure 5 est un schéma détaillé du dispositif représenté sur la figure 2 selon une coupe longitudinale.

On a représenté sur la figure 1 l'avant d'un véhicule, désigné par la référence générale 10. Ce véhicule 10, qui est une voiture dans l'exemple représenté, comporte des ensembles montés constitués chacun par une roue 14 et un pneumatique 16, et seul
35 l'ensemble monté 12 avant droit est représenté.

L'ensemble monté 12 est intégré à la voiture 10 sous un passage de roue 18.

Le véhicule comprend une antenne 20 située à proximité du passage de roue 18, destinée à interagir avec un organe 22 porté par la roue 14.

L'organe 22, représenté en détail sur la figure 2, peut notamment comporter un capteur de pression 24 couplé à un dispositif 26 d'émission et/ou de réception. Le
5 dispositif 26 d'émission et/ou de réception comprend des moyens électroniques 28 d'émission et/ou de réception ainsi qu'une antenne 30.

Le capteur de pression 24 et les moyens électroniques 28 d'émission et/ou de réception sont intégrés dans un boîtier 32 comportant une face externe 34 supportant l'antenne 30. Le boîtier, qui a une forme prismatique allongée, est fixé dans une gorge de
10 montage de la roue 14 de telle manière que sa grande dimension s'étend sensiblement selon un axe orthoradial, ici circonférentiel, de la roue 14, comme représenté sur les figures 3 et 4.

La face externe 34 du boîtier comprend une ouverture 44 pour assurer la communication fluide entre le capteur 24 et l'air de la cavité interne de l'ensemble
15 monté 12.

L'antenne 30 est constituée par un câble 36, par exemple en cuivre, qui est enroulé autour du boîtier 32 de manière à former un solénoïde qui, lorsque le dispositif 26 est monté sur la roue 14, est orienté selon un axe orthoradial, ici circonférentiel, de la roue
14.

De manière à protéger le câble 36 lors du montage du pneumatique sur la roue, la face externe 34 du boîtier comporte des rainures 38 représentées sur la figure 5, ces rainures étant conformées pour loger intégralement le câble, celui-ci étant ainsi protégé contre d'éventuels frottements par les sommets desdites rainures.

Les rainures 38 sont formées par des espaces laissés libres entre des nervures 40
25 formées sur la face externe 34 du boîtier 32.

Pour améliorer la protection du câble, un film externe 42 de protection en matière thermorétractable recouvre la face externe du boîtier.

De façon alternative, la protection des spires de l'antenne peut être obtenue par un surmoulage, par exemple par injection, de l'ensemble boîtier et antenne. Le matériau
30 constitutif de la couche surmoulée peut être identique au matériau du boîtier.

Selon une variante non représentée, l'antenne peut être une antenne plate disposée sur l'une des faces du boîtier.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif (26) d'émission et/ou de réception destiné à être monté sur une roue (14) de véhicule (10), ledit dispositif comportant un boîtier (32), **caractérisé en ce qu'il**
5 comporte une antenne (30) portée par au moins une face externe (34) dudit boîtier.
2. Dispositif (26) selon la revendication 1, dans lequel la face externe (34) du boîtier est conformée pour protéger l'antenne (30).
3. Dispositif (26) selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, dans lequel l'antenne (30) est constituée par un câble (36) qui est enroulé autour du boîtier.
- 10 4. Dispositif (26) selon la revendication 3, dans lequel le boîtier est conformé pour être positionné sur la roue de manière que le câble (36) enroulé forme un solénoïde sensiblement orienté selon un axe orthoradial de cette roue.
5. Dispositif (26) selon la revendication 3 et l'une quelconque des revendications 2 à 4, dans lequel la face externe du boîtier comporte des rainures (38) aptes à recevoir le
15 câble (36).
6. Dispositif (26) selon la revendication 5, dans lequel au moins certaines rainures (38) sont conformées pour loger intégralement le câble, de manière que ce dernier soit protégé contre d'éventuels frottements par les sommets desdites rainures.
7. Dispositif (26) selon l'une quelconque des revendications 5 et 6, dans lequel les
20 rainures (38) sont formées par des espaces laissés libres entre des nervures (40) formées sur la face externe du boîtier.
8. Dispositif (26) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comportant un film (42) externe de protection recouvrant l'antenne portée par la face externe du boîtier.
9. Dispositif (26) selon la revendication 8, dans lequel le film est réalisé en matière
25 plastique thermorétractable.
10. Dispositif (26) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, comportant une couche externe de protection surmoulée sur l'antenne portée par la face externe du boîtier.
11. Dispositif (26) selon la revendication 10, dans lequel la couche externe de
30 protection est constituée du matériau constitutif du boîtier.
12. Dispositif (26) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, comportant, dans son boîtier, des moyens (24) de mesure de pression destinés à mesurer la pression régnant à l'intérieur d'un pneumatique (16) monté sur la roue (14) portant ledit dispositif.
13. Boîtier (32) d'un dispositif (26) d'émission et/ou de réception destiné à être porté
35 par une roue de véhicule, ledit dispositif comportant une antenne, **caractérisé en ce que**

le boîtier comprend au moins une face externe conformée pour supporter et protéger l'antenne.

5 14. Boîtier (32) selon la revendication 13, dans lequel la configuration de la face externe est telle que l'antenne du dispositif peut être constituée par un câble enroulé autour du boîtier et formant un solénoïde.

15. Boîtier (32) selon la revendication 14, conformé pour être positionné sur une roue de manière que le solénoïde soit orienté selon un axe orthoradial de cette roue.

16. Boîtier (32) selon l'une quelconque des revendications 14 et 15, dans lequel la face externe du boîtier comporte des rainures aptes à recevoir le câble.

10 17. Boîtier (32) selon la revendication 16, dans lequel au moins certaines rainures sont conformées pour loger intégralement le câble, de manière que ce dernier soit protégé contre d'éventuels frottements par les sommets desdites rainures.

15 18. Boîtier (32) selon l'une quelconque des revendications 16 et 17, dans lequel les rainures sont formées par des espaces laissés libres entre des nervures formées sur la face externe du boîtier.

1/2

Fig. 1

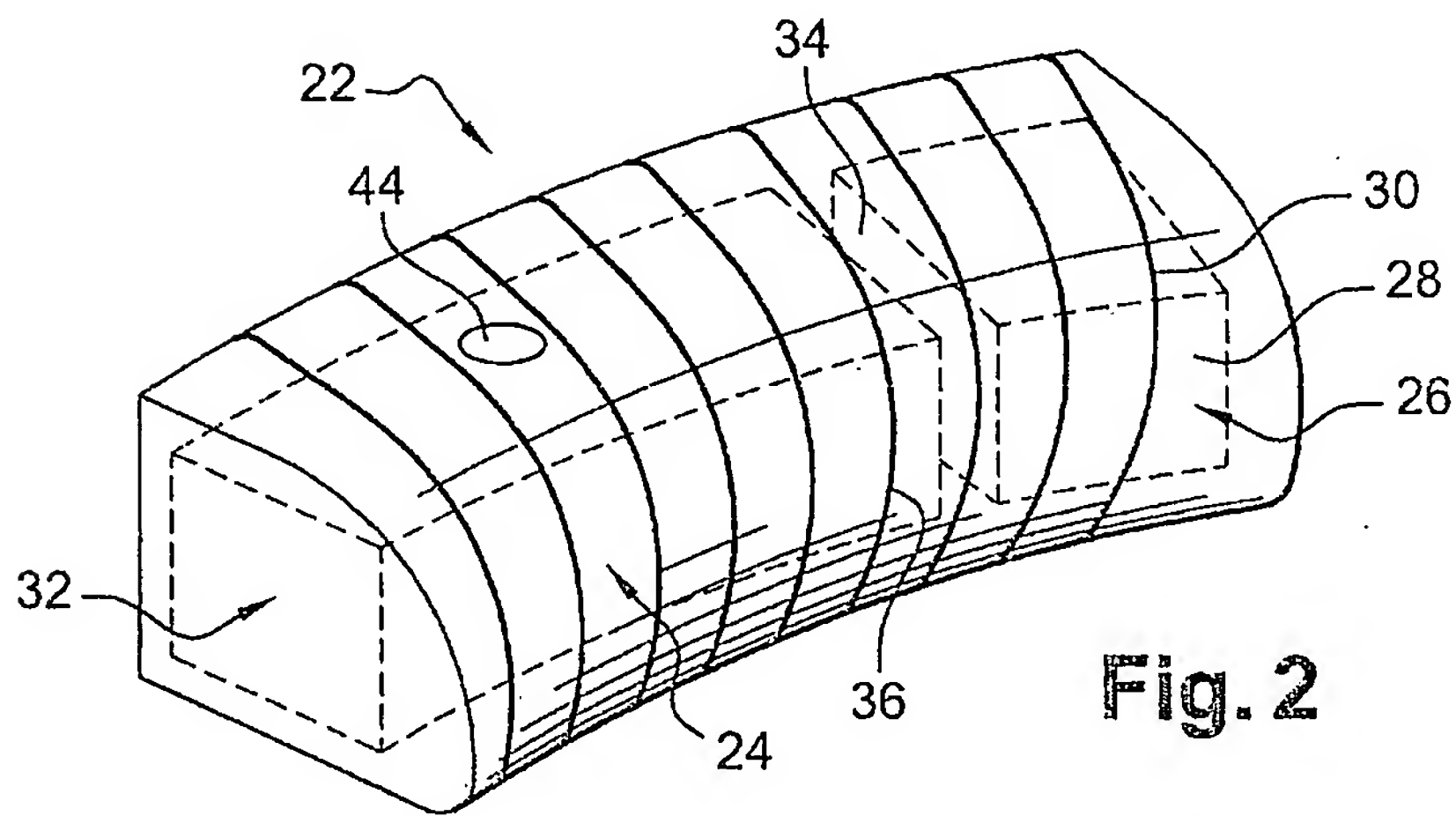
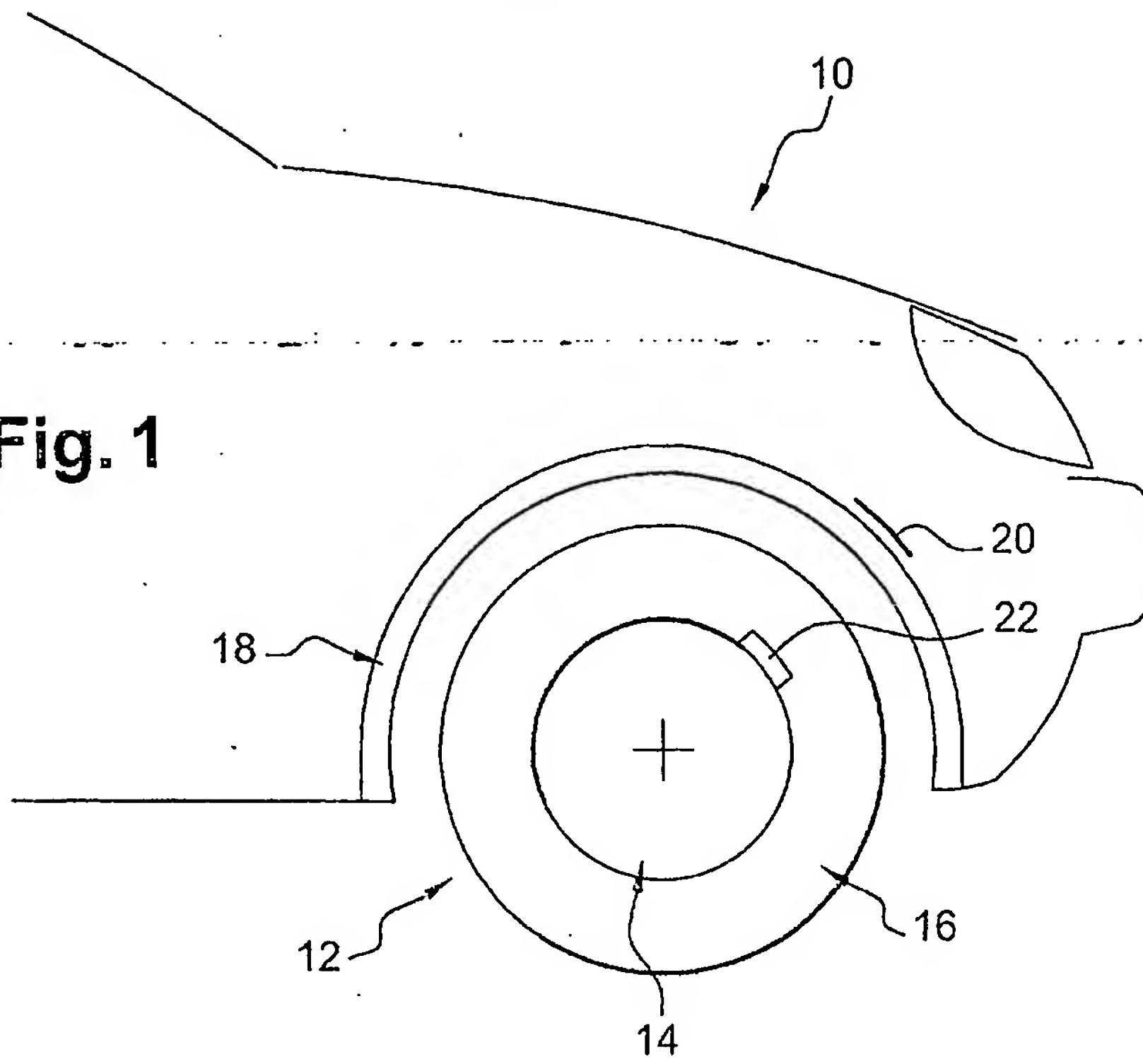
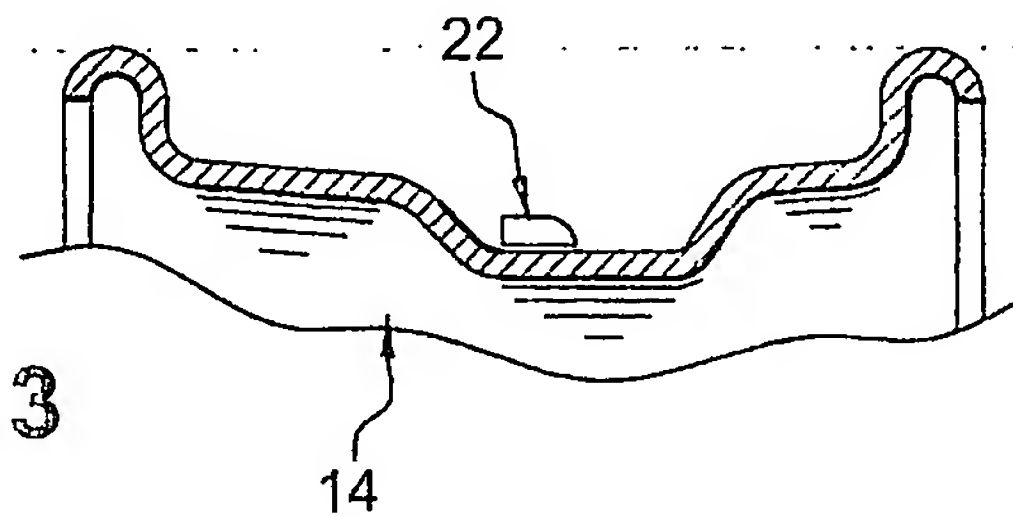


Fig. 2

Fig. 3



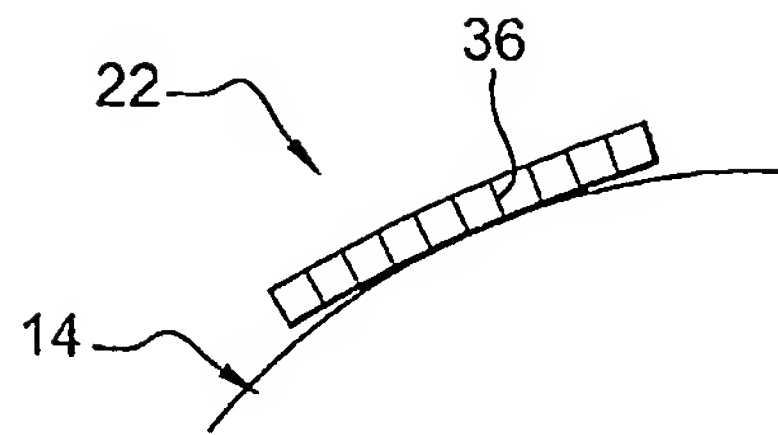


Fig. 4

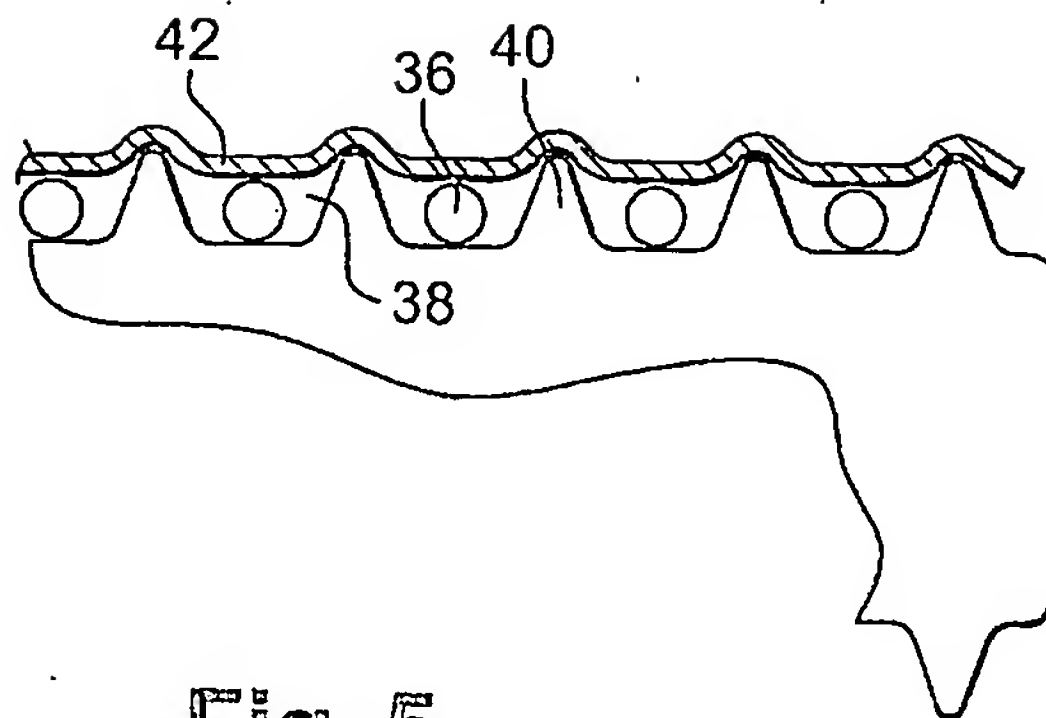


Fig. 5